

## VERFAHREN ZUM DRUCKLOSEN BLEICHEN VON ZELLULOSE ENTHALTENDEN NATURPRODUKTEN

**Patent number:** DD300472  
**Publication date:** 1992-05-07  
**Inventor:**  
**Applicant:** SEBNITZ KUNSTBLUME VEB (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B27K5/04  
- **european:**  
**Application number:** DD19890326735 19890303  
**Priority number(s):** DD19890326735 19890303

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DD300472

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



# PATENTSCHRIFT

(11) DD 300 472 A7

(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2  
Patentgesetz der DDR  
vom 27.10.1983  
in Übereinstimmung mit den entsprechenden  
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 27 K 5/04

## DEUTSCHES PATENTAMT

(21) DD B 27 K / 326 735 6 (22) 03.03.89 (45) 17.06.92

(71) VEB Kunstblume Sebnitz, Weberstraße 2-4, O - 8360 Sebnitz, DD  
(72) Bergmann, Frank, Dr. sc. oec. Dipl.-Ing.; Kunze, Peter; Wagner, Volkmar, DE  
(73) Sebnitzer Kunstblumen und Festartikel GmbH, O - 8360 Sebnitz, DE

(54) Verfahren zum drucklosen Bleichen von Zellulose enthaltenden Naturprodukten

(55) Verfahren, drucklos; Bleichen; Naturprodukte; Zapfen; Zweige; Bucheckern; Dekorationsbeispiel; Festartikel; Grabschmuck; Wasserstoffperoxid; Ammoniak; Reaktionsbehälter; Bleichmittel; Zusatz; Reaktionsstufe; Reaktion, lufttrocknen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum drucklosen Bleichen von Zellulose enthaltenden Naturprodukten, vorzugsweise von Zapfen, Zweigen, Bucheckern u. a. zur Verwendung als Dekorationsbeispiel für Festartikel und Grabschmuck, mit 30%igem Wasserstoffperoxid und 25%igem Ammoniak als Aktivator. Die Erfindung bezweckt mit geringem technischem Aufwand ein Verfahren zum Bleichen zu finden. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die zeitliche und mengenmäßige Dosierung der bekannten Bleichmittelsysteme derart zu bemessen, daß bei optimalen Reaktionsbedingungen unter Anpassung an das Eigenverhalten der Naturprodukte während des Bleichvorgangs und des daraus resultierenden Bleicheeffektes ein gewünschtes gestalterisches Aussehen entsteht. Dies wird dadurch erreicht, daß die zu bleichenden Naturprodukte in einem geschlossenen Reaktionsbehälter durch Vermischung von Ammoniak mit Wasserstoffperoxid einer ersten und einer weiteren chemischen Reaktion ausgesetzt werden.

ISSN 0433-6461

3 Seiten

### Patentansprüche:

1. Verfahren zum drucklosen Bleichen von Zellulose enthaltenden Naturprodukten, vorzugsweise von Zapfen, Zweigen, Buchheckern u. a. zur Verwendung als Dekorationsbeiwerk für Festartikel und Grabschmuck, mit 30%igem Wasserstoffperoxid und 25%igem Ammoniak als Aktivator, dadurch gekennzeichnet, daß die zu bleichenden Naturprodukte
  - a) in einem geschlossenen Reaktionsbehälter zunächst durch Vermischung von Ammoniak mit Wasserstoffperoxid im Masseverhältnis 1:20 bis 1:30 in einer ersten Stufe von 15–20 min, wobei das Volumenverhältnis von Bleichgut in Schüttvolumen zu Bleichmittel im Bereich von 1:2,7 bis 1:3,0 eingestellt wird und danach
  - b) durch Zusatz von weiteren 25–100 Masseanteilen in % an Wasserstoffperoxid bezogen auf die Menge der Reaktionsstufe a einer weiteren chemischen Reaktion von 30–50 min ausgesetzt und anschließend luftgetrocknet werden.
2. Verfahren zum drucklosen Bleichen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Bleichen von Kiefernzapfen ein Volumenverhältnis von Bleichgut zu Bleichmittel von vorzugsweise 2,7:1 eingestellt wird.

### Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum drucklosen Bleichen von Zellulose enthaltenden Naturprodukten, vorzugsweise von Zapfen, Zweigen, Buchheckern u. a. zur Verwendung als Dekorationsbeiwerk für Festartikel und Grabschmuck, mit 30%igem Wasserstoffperoxid und 25%igem Ammoniak als Aktivator.

### Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Der Gebrauch bestimmter Festartikel, wie beispielsweise Tischschmuck in der Weihnachtszeit in Form von Adventskränzen, Kerzenständer und ähnliches aus traditionellen Naturprodukten durch Kauf aus der Blumenbinderbranche, wird immer mehr durch industriell hergestellte Erzeugnisse abgelöst. Diese industriell hergestellten Erzeugnisse können billiger hergestellt werden. Diese Artikel haben den Vorteil, daß sie über Jahre immer wieder verwendbar und bei Einsatz für Grabschmuck ohne Umweltbelastung vernichtbar sind. Um die Haltbarkeit zu gewährleisten, werden diese konserviert bzw. für ihre Verwendung vorbereitet. Dabei ist es bekannt, diese Naturprodukte durch Oberflächenschutz auch optisch ansehnlicher zu gestalten.

Von Natur aus fallen die eingangs genannten Produkte in unterschiedlichen dunklen Farbtönen an. Die Folge ist, daß keine abgestimmte einheitliche Gestaltung dieser Festartikel möglich ist. Es ist aus der Möbel- und Holzverarbeitungsindustrie allgemein bekannt Wasserstoffperoxid zum Aufhellen von Furnieren und Massivholz zu verwenden. Da Wasserstoffperoxid allein in neutraler oder schwach saurer Lösung keinen oder nur einen sehr geringen Bleicheffekt auf Holz hervorruft, wird in der Praxis mit alkalischen Bleichaktivatoren oder Holzbleichzusätzen gearbeitet. So ist es bekannt, als einfachen Bleichaktivator 25%ige Ammoniaklösung zu verwenden, die mit 35%igen Wasserstoffperoxid im Verhältnis  $H_2O_2$  zu Ammoniaklösung 10:1 verarbeitet wird.

Diese Mischung wird auf die zu bleichenden Flächen mit Druckluftpistolen aufgespritzt und anschließend das Holz an der Luft oder in Trockenkammern getrocknet. Je nach dem gewünschten Bleichgrad oder der verwendeten Holzart werden pro Quadratmeter zu bleichender Fläche unterschiedliche Mengen eingesetzt.

Die bekannten Verfahren zum Holzbleichen sind in der möbel- und holzverarbeitenden Industrie nicht optimal verwendbar. So ist es noch bekannt, die Holzbleiche mit Wasserstoffperoxid in Gegenwart von Formamid im neutralen bei alkalischen Medien vorzunehmen. Unabhängig von den bekannten Mischungsverhältnissen werden die Komponenten auf das Holz gespritzt oder gestrichen (DE-AS 1792211). Die Bleichdauer beträgt bei diesem Verfahren in der Trockenkammer je nach Holzart und gewünschtem Bleicheffekt 1–30 Minuten, beim Abdunsten in der Atmosphäre jedoch entsprechend länger.

Die bekannten Verfahren durch Auftrag des Bleichmittels auf flächenförmige zellulosehaltige Materialien sind auf Naturprodukte zur Verwendung als Dekorationsbeiwerte, besonders Zapfen, nicht übertragbar, da diese während des Bleichvorganges ihre Gestalt verändern, und sich dabei für die Aufnahme des Bleichmittels teilweise sperren. Diese Erscheinung führt bei den genannten Naturprodukten zu keinem dekorativen Bleicheffekt.

### Ziel der Erfindung

Die Erfindung bezweckt mit geringem technischen Aufwand ein Verfahren zum Bleichen dieser, als dekoratives Beiwert zur Verwendung kommenden Naturprodukte zu finden.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die zeitliche und mengenmäßige Dosierung der bekannten Bleichmittelsysteme derart zu bemessen, daß bei optimalen Reaktionsbedingungen unter Anpassung an das Eigenverhalten der Naturprodukte während des Bleichvorganges und des daraus resultierenden Bleicheffektes ein gewünschtes gestalterisches Aussehen entsteht.

Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die zu bleichenden Naturprodukte in einem geschlossenen Reaktionsbehälter zunächst durch Vermischung von Ammoniak mit Wasserstoffperoxid im Massenverhältnis 1:20 bis 1:30 in einer ersten Stufe von 15–20 min, einer chemischen Reaktion ausgesetzt werden wobei das Volumenverhältnis von Bleichgut zu Bleichmittel im Bereich von 1:2,7 bis 1:3,0 eingestellt wird. Danach werden die Naturprodukte durch Zusatz von weiteren 25–100 Massenanteilen in % an Wasserstoffperoxid bezogen auf die Menge der ersten Reaktionsstufe einer weiteren chemischen Reaktion von 30–50 min ausgesetzt und anschließend luftgetrocknet. Dadurch wird vorteilhaft erreicht, daß das Bleichmittel, Wasserstoffperoxid und Ammoniak, innerhalb von 15–20 Minuten in die geöffneten Zapfen eindringt und die für den Bleichvorgang notwendige Reaktionstemperatur erzeugt. Diese Reaktionstemperatur wird, vor dem Schließen der Zapfen, mit einem Unterschuss an Bleichmittel Wasserstoffperoxid und Ammoniak nach 15–20 Minuten, unter fast vollständigen Verbrauch des Bleichmittels, erreicht. Während dieser Phase wird das Verbrennen (schwarz werden) vom Bleichmittel nicht bedeckter Produkte durch Schaumbildung im Reaktionsgefäß verhindert. Nach dieser Zeit schließen sich die Zapfen und haben ca. 40–50 % ihrer Eigenmasse an Bleichmittel aufgenommen, wodurch die Voraussetzungen für den gewünschten Bleicheffekt entstehen. Durch den Zusatz weiterer Wasserstoffperoxydmengen nach 15–20 min wird bei erreichter Reaktionstemperatur das Verbrennen (schwarz werden) der Naturprodukte, besonders bei den Zapfen verhindert. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung wird beim Bleichen von Kiefernzapfen ein Volumenverhältnis von Bleichgut zu Bleichmittel von vorzugsweise 2,7:1 eingestellt. Die auf diese Weise behandelten Zapfen weisen nach der Trocknung einen hellen, gefälligen Farbton auf, der für die dekorative Gestaltung recht günstig ist. Vorteilhaft kann dieses Verfahren mit einfachen, durch Deckel abdichtbaren Stahlbehältern ohne Energiezufuhr realisiert werden. Der technische Aufwand für das Bleichen ist somit gering.

#### Ausführungsbeispiele

In der folgenden Beschreibung wird das Verfahren an vier Beispielen näher erläutert und beschrieben.

##### Beispiel 1

In einem Reaktionsbehälter aus Stahl mit einem Fassungsvermögen von 150 Litern werden 70 l (ca. 3000–3500 Stück) trockene Kiefernzapfen mittlerer Größe eingefüllt. Die Kiefernzapfen werden dann mit 0,750 l einer 25%igen Ammoniaklösung und anschließend sofort mit 20 l einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung übergossen. Der Reaktionsbehälter wird danach so abgedeckt, daß die Reaktion drücklos ablaufen kann.

Innerhalb von 15–20 min erreicht dann die Reaktion unter Schaumbildung ihren Höhepunkt. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt eine weitere Zugabe von 5 l einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung. Nach 40–50 min ist die Reaktion beendet.

Das nach dem Bleichvorgang verbleibende Reaktionswasser auf dem Boden des Reaktionsbehälters wird abgegossen.

Anschließend werden die gebleichten Kiefernzapfen mit ca. 20 l Wasser gespült und 1 bis 2 Tage luftgetrocknet. In dieser Zeit tritt ein bedeutender Nachbleicheffekt durch das in den Zapfen enthaltende Bleichmittel ein. Nach einem weiteren Trockenvorgang bei 50–60°C weisen die Zapfen einen hellen schwach rötlichbraunen Farbton auf.

##### Beispiel 2

In dem bereits im Beispiel 1 beschriebenen Reaktionsbehälter werden ca. 70 l Bucheckern-Schalen eingefüllt. Diese Bucheckern-Schalen werden mit 1000 ml einer 25%igen Ammoniaklösung und anschließend sofort mit 25 l einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung übergossen. Nach Ablauf von 20 min werden noch einmal 5 l der gleichen Wasserstoffperoxidlösung zugesetzt. Nach 30 min ist der gewünschte Bleicheffekt erreicht.

Die weiteren Verfahrensschritte bis zum Trocknen sind dann wieder gleich, wie im 1. Beispiel. Die Bucheckern-Schalen zeigen nach dem Trocknen eine helle eierschalenfarbene Innenfärbung und sind geöffnet.

##### Beispiel 3

Das Bleichen von entnadelten Fichtenreisig kann ebenfalls in dem bereits beschriebenen Reaktionsbehälter vorgenommen werden. Dieser Reaktionsbehälter faßt ca. 1000 kleinere entnadelte Fichtenreisigzweige. Diese werden mit 750 ml einer 25%igen Ammoniaklösung und anschließend sofort mit 20 l einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung übergossen. Nach einer Reaktionszeit von 20 min erfolgt die weitere Zugabe von nochmals 5 l der gleichen Wasserstoffperoxidlösung. Nach 50 min ist der gewünschte Bleicheffekt erreicht. Die aus dem Reaktionsbehälter entnommenen Fichtenreisigzweige werden dann an der Luft 1–2 Tage getrocknet. Nach dem Trocknen weisen diese einen hellen holzfarbenen Farbton auf.

##### Beispiel 4

Das Bleichen von Lärchenzapfen kann ebenfalls mittels des bereits beschriebenen Reaktionsbehälters vorgenommen werden. Es werden ca. 70 l Lärchenzapfen auf gleiche Weise in dem Reaktionsbehälter durch Übergießen mit 750 ml einer 25%igen Ammoniaklösung und 20 l einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung behandelt. Die erste Reaktion ist innerhalb von 15 bis 20 min beendet. Es erfolgt eine weitere Zugabe von 5 l einer 30%igen Wasserstoffperoxidlösung. Nach 35 min ist die zweite Reaktion vollzogen. Danach werden die aus dem Reaktionsbehälter entnommenen Lärchenzapfen 2 Tage an der Luft getrocknet, wonach diese einen eierschalenen Farbstoff aufweisen.

THIS PAGE BLANK (USPTO)